Dicembre 1902. 12,118 Fascicolo LXXV.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(NUOVA SERIE)

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1903.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE FASCICOLO

Rendiconti Accademici

Note presentate

Dicembre 1902. Fascicolo LXXV.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 16 Dicembre 1902.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. G. P. Grimaldi

Sono presenti i socii Riccò, Clementi, Ronsisvalle, Basile, Feletti, Di Mattei, Lauricella, Pieri, Staderini, Cavara, Grimaldi.

Viene letto e approvato il processo verbale della seduta precedente.

Il Presidente nell'inaugurazione del nuovo anno accademico, 80° dalla fondazione dell'Accademia Gioenia, pronuncia il seguente discorso:

« Confermato dalla benevolenza dei chiarissimi Colleghi, per la terza volta in questo importante ufficio, ho l'onore di inaugurare l'anno 80° accademico dell'Accademia.

In questo momento in cui siamo lieti di rivederci per riprendere i nostri lavori, sentiamo il dovere di ricordare la dolorosa perdita che l'Accademia ha subìta colla morte del D.r Paolo Berretta, prof. di Patologia Generale nella R. Università di Catania, Cav. Ufficiale della Corona d'Italia, uno dei più antichi socii dell'Accademia e membro quasi perpetuo del Consiglio di Amministrazione. Egli contribuì ai lavori dell'Accademia con varie memorie, fra le quali è degna di singolare menzione quella sull'*Estro bovino*.

Il chiarissimo socio prof. Capparelli ha cortesemente accettato dall'Accademia il mesto e doveroso ufficio di scriverne la necro-

logia per il nostro Bollettino, ed egli lo farà colla dovuta competenza, che io non potrei avere, il che mi esime dal dire altro sui meriti del caro collega estinto.

Ancora un' altra nota triste: il Cav. SALVATORE GIOENI, dei Duchi d'Angiò, testè è mancato ai vivi. Egli discendente dell' illustre e benemerito fondatore di questo sodalizio, aveva diritto alla maggior considerazione da parte nostra, e l'Accademia è in dovere di onorarne la memoria. Convinti di interpretare il sentimento ed il desiderio dei colleghi, abbiamo inviato una lettera di condoglianza alla vedova, Donna Domenica Paternò dei Marchesi Del Toscano, che ha risposto esprimendo nobili sensi di gratitudine.

Passando ad argomenti di conforto e soddisfazione, ricorderò l'acquisto pregevole dei due nuovi soci effettivi della Sezione di Scienze Naturali, i professori della nostra Università D.r Fridiano Cavara, Direttore del R. Orto Botanico ed il D.r Achille Russo, Dirett. dell' Istituto zoologico universitario, dal cui valore scientifico molto si ripromette l' Accademia. La quale ha anche acquistato, come socio corrispondente, l' illustre prof. Luigi Pinto, che governò l'Ateneo di Napoli con tanta attività, giustizia e successo.

Nei fasti dell' Accademia è da rammentarsi anche la parte rilevante che essa ebbe nella celebrazione della festa giubilare dello insigne socio, prof. Tomaselli, al quale fu presentato come nostro ricordo una bella pergamena.

Passando a parlare della attività dell' Accademia, sono lieto di affermare che essa si è mantenuta viva e notevole per l' operosità dei socii e per l'impegno e l' abnegazione del nostro chiarissimo Segretario, il quale tanto tempo e tanta cura ha dedicato all'Accademia.

Prova di fatto della vitalità dell' Accademia è il bel volume di 420 pagine, forbitamente stampato dal Galàtola, riccamente illustrato. Esso è il XV° della quarta serie degli *Atti dell'Accademia*, il 75° di tutta la collezione.

Contiene 15 memorie: non molte, ma tre fra di esse sono poderose, e le altre sono di minor mole, ma pur tutte importanti.

Ve ne sono due di matematica dei proff. Pennacchietti e Pieri, 3 di Fisica dei proff. Boggio-Lera, E. Drago e D.r Eredia, 2 di Zoologia dei proff. Russo e U. Drago, 3 di Geologia e scienze affini dei D.ri Franco, Ragusa, Arcidiacono, Riccò; 2 di Meteorologia dei D.ri Mendola e Riccò, 1 di Embriologia teratologica del D.r Cutore, una di Micologia del D.r Scalia; in fine, dovuta alla penna del valente scrittore prof. F. Rapisardi, vi è una bella biografia del compianto nostro Presidente, di quell'uomo di gran mente e di gran cuore, che fu il prof. Zurria.

E a ciò che di lui come patriota ha detto così bene l' ing. Rapisardi, mi piace qui aggiungere un particolare interessante e poco noto, ed è che il Zurria declinò l'onore d'avere dal Borbone la direzione della Specola di Palermo, perchè era stata tolta al Nicolò Cacciatore nel 1850 per motivi politici.

Anche il Bullettino contiene parecchie note interessanti, illustrate, ed una affettuosa necrologia del prof. Ardini, scritta dall' esimio collega prof. Ronsisvalle.

La larga e ponderata distribuzione delle nostre pubblicazioni ci procura ognora numerosi ed importanti scambii, che insieme agli abbondanti e pregevoli doni, arricchiscono sempre più la nostra fiorente biblioteca; fra questi doni per singolare importanza è da citarsi il magnifico vol. XII delle *Opere di Galileo*, pubblicate per cura del Ministero della P. Istruzione. Per la buona tenuta e buon andamento della Biblioteca va data lode al bibliotecario Prof. Lauricella e al contabile Rag. Ardizzone, che se ne sono occupati con molto amore, rendendo la nostra preziosa collezione di libri molto utile a professori e studenti.

Il Gabinetto di lettura per le mutate condizioni del locale e dei tempi, non ha più, come luogo di convegno, l'attrattiva di una volta, ed ha vissuto finora di vita stentata: sarà trasformato in una più utile, anzi necessaria, sala di lettura.

Infine posso dichiarare che le condizioni finanziarie del nostro sodalizio, quantunque non molto floride, sono però tali da assicurarne la vita: e ciò devesi, oltrechè al generoso contributo del Comune e della Provincia, alla intelligente e prudente parsimonia con cui il Consiglio d' Amministrazione governa le

nostre modeste risorse, ed alla gelosa cura con cui sono conservate dal nostro venerando tesoriere, prof. Cafici. »

Si passa quindi allo svolgimento dell' ordine del giorno che reca le seguenti comunicazioni :

Prof. A. Riccò — *Altimetria, spessore e volume delle lave dell' eruzione del 1892.*

Prof. A. Riccò e Ing. S. Arcidiacono. — *Eruzione del 1892.* Parte III. *Visite all' apparato eruttivo ed al cratere centrale durante l'eruzione e dopo l' eruzione.*

Prof. E. Di Mattei. — *La malaria in Catania.* Note epidemiologiche.

Prof. G. Pennacchietti. — *Sopra problemi di meccanica riducibili alle quadrature.*

Prof. F. Cavara. — *Intorno alla opportunità di tentare delle culture alpine sull' Etna.*

Prof. F. Cavara — Riccoa aetnensis Cav. *nuovo micete riscontrato al Piano del Lago* (Etna).

Prof. Ing. A. Mascari — *Sull' indipendenza dei due fenomeni solari : Facule e Protuberanze* (presentata dal Presidente Prof. Riccò).

Prof. E. Boggio-Lera — *Sopra una nuova forma della funzione potenziale di superficie.*

Dott. E. Di Mattei. — *L' acido cacodilico* (presentata dal Socio Prof. Curci).

Dott. G. Marletta — *Il secondo teorema della media per gl' integrali multipli* (presentata dal socio Prof. G. Lauricella).

Prof. G. P. Grimaldi — *Sull' inondazione di Modica del 26 settembre 1902.*

In fine della seduta il socio Prof. M. Ronsisvalle, stante l'ora tarda, si limita ad annunziare all' Accademia una sua comunicazione intitolata :

« Su due casi di tifoide nel cui corso la febbre assunse per qualche periodo il tipo intermittente » Nota Clinica.

In seguito si toglie la seduta.

NOTE

Prof. A. Riccò — RILEVAMENTO TOPOGRAFICO DELLA LAVA DELL'ERUZIONE ETNEA DEL 1892.

Non avendo potuto ottenere dal Governo che fosse fatto un regolare rilevamento topografico dell'eruzione del 1892, in causa della forte spesa che sarebbe stata necessaria, ho cercato di farlo come meglio ho potuto coi nostri mezzi limitati.

Per la planimetria ho preso come base il rilevamento speditivo fatto dal R. Corpo del Genio Civile di Catania, prima che l'eruzione fosse finita, e mi sono studiato di completarlo con misure di distanza e di azimut.

Quanto alla altimetria, l'ho ottenuta con misure barometriche di differenze d'altezza, servendomi di un grande e buon aneroide di Naudin, fornito all'Osservatorio dall'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica.

Fortunatamente sull'Etna si hanno molti punti di nota altezza, quali sono le cime dei numerosi coni avventizii, che in generale mi hanno dato punti di riferimento vicini e con differenze d'altezza, rispetto alle lave, poco grandi, il che rende più esatto il rilevamento barometrico.

Nell'aneroide Naudin, non potendosi avere che i decimi di millimetro, la differenza di altezza non può essere data che entro 1 a 2 m.; ma considerando la grande irregolarità della superficie della lava, tale approssimazione può ritenersi sufficiente; certamente poi è superiore a quella della stima ad occhio, che è assai difficile e malsicura, specialmente perchè per lo più non si vede la superficie del suolo su cui posa lo strato di lava.

La maggior parte di questi rilevamenti, e specialmente i primi, sono stati fatti da me personalmente, però siccome la determinazione barometrica delle differenze di altezza richiede che si faccia la lettura della pressione e della temperatura dell'aria sui

punti stessi che si rilevano, i quali nel caso della lava (così seabrosa da percorrere) spesso sono difficilmente accessibili, in alcuni casi ho dovuto farmi aiutare dal Custode dell'Osservatorio Etneo A. Galvagno, il quale mi aveva sempre assistito, da molti anni è abituato e fare le osservazioni meteoriche, ed al quale inoltre io avevo fatto fare molte letture dell' aneroide per esercizio.

Ho ottenuto così le altitudini di circa 150 punti sulla lava. Sottraendo da esse le altitudini dei punti sottoposti, verticalmente corrispondenti nel terreno, dedotti dalla Carta dell'Istituto geografico militare (scala 1 : 25000), ho ottenuto gli spessori della lava nei detti punti.

Considerando le risultanti altitudini a spessori della lava in discorso, si arriva alle seguenti conclusioni.

La lava tende ad eguagliare le irregolarità della superficie del suolo, e quindi la sua superficie superiore tende a disporsi in piano uniformemente inclinato, generalmente più del terreno. Questa azione livellatrice delle lave si riconosce anche ad occhio nel percorrerle.

Dove la lava ha incontrato coni avventizii, che hanno formato ostacolo, la pendenza è minore di quella del suolo, talora è nulla e qualche volta anche in senso contrario, per una specie di rigurgito della lava contro gli ostacoli.

Tale disposizione ed andamento è da aspettarsi nella lava, che uscendo dai crateri eruttivi trovasi in istato di parziale fluidità, ed avendo rilevante peso specifico, (circa tre volte maggiore di quello dell' acqua), è obbligata ad obbedire all' azione della gravità, malgrado sia dotata di notevole tenacità, che naturalmente aumenta, quanto più la lava, allontanandosi dalle sue sorgenti, si raffredda.

L' accumularsi ed anche il corrugarsi della lava contro gli ostacoli in solchi ed argini alternati, dell'altezza perfino di 6^m, è specialmente dovuto alla detta tenacità ed al maggiore raffreddamento superficiale.

I maggiori spessori di lava sono vicini all'apparato eruttivo, nelle depressioni del suolo e contro i grandi coni avventizii.

Ai limiti inferiori delle sue diramazioni la lava ha pochi metri di spessore.

Sui limiti laterali, invece, lo spessore è di parecchi metri, fino a 10 e 20.

Tutto ciò pure si spiega collo stato semifluido della lava incandescente e col rilevante suo peso.

I maggiori spessori constatati sono:

Al piede settentrionale del 2° cono, eruttivo, il più alto: 82 m.

Ad ovest ed a sud del cono più meridionale: 47 m.

Ad Est di M.te Gemmellaro, al piede del ripido pendio dei *dagalotti dei Cervi*: 85 m.

Sopra *Casa dei Cervi*, sepolta: 57 m.

A SW di Serra Pizzuta Calvarina, per grande estensione: 80. m.

Le lave si sono accumulate dietro (a nord) di M.te Nero, fino a 18m dalla cima.

Contro e dietro il lato ovest di Serra Pizzuta Calvarina, fino a circa 10 m. sotto la cima men alta ad ovest.

Dietro M.te Gemmellaro fino a 35 m. dalla cima.

Dietro M.te Pinitello sup. fino a pochi metri dalle cime settentrionali.

Dietro M.te Grosso fino a 16 m. dalla cima più alta.

Ad Est di M.te Concilio, fra questo e M.te Conciliello, fin a 23 m. sotto la cima di M.te Concilio.

Dietro M.te Albano la lava è arrivata fino a pochi metri dalle cime, ed inoltre è penetrata fra queste nella cavità principale del monte.

In generale la parte meridionale, o meglio il versante non opposto al corso delle lave, nei coni avventizii è più libero dalle lave.

Siccome il pendio generale dell' Etna su cui ebbe luogo l'eruzione scende da nord a sud, l' altezza dei coni avventizii sul suolo circostante è minore a nord che a sud; ciò pure (oltre al rigurgito) ha contribuito a rendere le lave più alte a nord che a sud dei detti coni.

Nel ramo più meridionale della lava che da S. Leo si è spinto

fin verso M.te Segreta, per circa 2 km., e che non ha incontrato ostacolo di alcun cono avventizio, la lava ha spessori generalmente inferiori a 20 m.

Sotto M.te Gemmellaro, fra questo monte, M.te Pinitello e M.te Albano, ed a sud di questi crateri fino a M.te Camercia, la lava del 1892 si è sovrapposta a quella del 1886; più a sud la lava del 1892 ha costeggiato ad ovest la medesima lava del 1886.

La lava del 1892 ha coperto quasi totalmente i piccoli coni avventizii, come M.te Conciliello, M.te Ardicazzello e M.te Pinitello; ha coperto completamente solo la piccola altura degli *Albanelli* (detta anche M.te Piatto), la cui altezza era non più di una decina di metri.

In altra comunicazione si darà il volume di questa lava del 1892.

Prof. F. Cavara — INTORNO ALLA OPPORTUNITÀ DI TENTARE DELLE COLTURE ALPINE SULL' ETNA.

Or è trascorso un anno, circa, dacchè l' Illustre nostro Presidente dimostravami il desiderio che nei pressi dell'*Osservatorio Etneo* si tentasse, in via di esperimento, la coltura di qualche specie alpina—Ero arrivato da poche settimane in Sicilia e non potevo avere un' idea concreta delle condizioni fisiche dominanti nell' eccelsa cima, più di quella che la lettura di scritti di valenti naturalisti avessero potuto infondermi. Ma io fui davvero gratissimo al ch.mo Prof. Riccò della spontanea proposta, la quale per me aveva, oltre all' interesse scientifico, le più seducenti attrattive.

Io accarezzai tale proposta e ne feci anzi oggetto di una breve comunicazione in seno alla Società botanica riunitasi in Congresso a Palermo, nel Maggio scorso, ed essa riscosse il plauso dei convenuti e specialmente dell' Illustre mio amico, il Prof. Borzi, il quale ebbe a dire che l' idea era geniale e preconizzava il complemento della Flora tropicale che con splendore di esemplari si osserva a Palermo e a Catania.

Ma a tradurla in atto occorreva oltre che uno studio sugli elementi floristici dell' Etna e sulle condizioni che presiedono alla vegetazione, formulare un programma di lavori preparatorii, e, indispensabile per me, il prendere esatta cognizione del luogo ove il tentativo di installazione di colture alpine si voleva fare. Era necessario, in una parola, che io mi recassi sull' Etna.

Or bene, due escursioni io vi ho potuto fare nell'estate scorsa. La prima ebbe luogo nei giorni 14 e 15 Agosto, propostami dalla gentilezza del Professore Riccò, e che ebbe esito felicissimo. Favoriti da un tempo splendido si partiva la mattina del 14 da Catania e verso le diciassette si era all' *Osservatorio;* si fece all' indomani la facile ascensione al grande cratere, spettacolo inenarrabile, e di ritorno all'*Osservatorio* si esaminavano le condizioni del luogo al fine che ci eravamo prefissi. Colgo questa occasione per esprimere al Chiarissimo Collega i sensi della mia viva gratitudine per le infinite cortesie usatemi in tale circostanza e per le preziose notizie fornitemi.

La seconda escursione fu fatta da me nei giorni di 9, 10, 11 Settembre nella gioviale compagnia degli studenti di Scienze naturali che frequentavano il mio Laboratorio. Ne fu organizzatore prezioso l'Egregio Signor Alfio Caponnetto, proprietario di molte terre nella regione Etnea ed anche della nota « *Casa del Bosco* » che egli mise gentilmente a nostra disposizione, ed ove passammo la notte del 10, di ritorno dall' Etna, dopo avere di bel nuovo visitato l' immane cratere.

Le impressioni riportate dalle due escursioni da me fatte furono, non vi è bisogno di dirlo, moltissime e indimenticabili, ma relativamente all' oggetto precipuo di queste mie gite, due circostanze più d' ogni altra cosa mi colpirono, e cioè da un lato l' assoluta mancanza di acqua nella regione percorsa da Nicolosi al sommo vertice dell' Etna (solo alla sola *Casa del Bosco* evvi una cisterna di acqua piovana); dall'altro il carattere della scarsa vegetazione dell' alta regione etnea, e precisamente dai 2800 m. in su, ove la vita non ha più che una fioca manifestazione, fino ad estinguersi completamente, già molto al disotto dell' *Osservatorio astronomico.*

Le ragioni dello straordinario impoverimento del tappeto vegetale in tutto quell' imponente piano inclinato (*Piano del Lago*) che dalla base di Monte Frumento e Torre del Filosofo va su fino all' *Osservatorio* sono molteplici, ma forse non ultima la natura fisica del terreno che è costituito di minuto lapillo e di cenere vulcanica, epperò incoerente, mobilissimo e che per certo spessore offre assoluta aridezza.

Tale altezza della montagna segna pure il limite superiore di una pianta assai caratteristica, cioè dell' *Astragalus siculus* (*Spino santo*) il quale mentre dà una impronta tutta speciale al tappeto vegetale dell' alta zona dell' Etna, si può considerare anche il sostegno dei non numerosi rappresentanti floristici della zona medesima i quali trovano nei densi cespugli, a forma di cuscinetto, dell' astragalo, zolle di terreno già modificato, e nelle spine di questa pianta una difesa contro gli animali erbivori.

Si riducono a cinque sole, secondo lo Strobl, le piante che al di sopra della zona dell' Astragalo si indugiano nel difficile substrato, e sono : il *Senecio aetnensis*, l'*Anthemis aetnensis* la *Robertsia taraxacoides*, il *Rumex aetnensis* e lo *Scleranthus vulcanicus*, piante che io stesso potei raccogliere in fiore ed in frutto nelle due escursioni. Sono le sentinelle avanzate dell' eccelsa vegetazione etnea.

Ma la vita vegetale è così poco compatibile in quell' altura, che dette piante che per effetto di adattamento, possono tuttavia vivere in questa stazione, vanno poi diradandosi estremamente, fino a scomparire del tutto in quel deserto vulcanico il quale offre così strano contrasto colla esuberante vegetazione delle basse pendici.

La impressione che io ne ebbi da simili contingenze fu tale da disarmare a tutta prima il mio spirito di intrapresa e da farmi ritenere la istituzione di un giardino alpino nelle vicinanze dell' *Osservatorio* opera non dirò ardita ma vana.

Tuttavia fin dalla mia prima gita all' Etna, arrivato all' *Osservatorio*, fui colpito dalla vista di numerosi esemplari di graziose margherite (*Anthemis aetnensis*) miste a qualche fiore giallo (*Senecio aetnensis*) proprio sotto il muretto della terrazza del gran-

dioso rifugio. Seppi subito che quelle piantine, tanto più care in quanto erano le sole che adornavano il recinto dell' *Osservatorio*, non erano cosa spontanea, ma bensì portatevi dall' intelligente custode, Sig. Galvagno, il quale compiacevasi nel vederle attechite e moltiplicarsi a meraviglia.

Evidentemente il riparo del muro contro i venti di tramontana, e sostanze organiche, date dai rifiuti del ricovero alpino e dagli escrementi dei muli delle comitive, giustificavano il rigoglio di quella umile vegetazione. Ebbi a notare inoltre che anche a destra dell' *Osservatorio* si notavano qua e là esemplari delle dette due specie in punti certo meno riparati dalle bufere. Cosichè si riapriva l' animo alla speranza in quanto non era esclusa la possibilità di fare attechire altre specie in quei paraggi.

Ma viene ora spontanea una domanda.

Quelle due specie acclimatate all' *Osservatorio* e altre che crescono al *Piano del Lago* e in tutta la regione scoperta (*Astragalus Siculus*, *Berberis aetnensis*, ed altre) sono esse a considerarsi veri rappresentanti di una flora alpina e tali da incoraggiare la istituzione di un giardino alpino sull' Etna ?

È difficile invero rispondere a tale domanda. La esistenza di una flora alpina è stata ammessa dagli uni (Parlatore, Nicotra etc.) negata o discussa da altri (Tornabene, Caruel, Strobl.) Il Baccarini (1) mi sembra aver posta la questione nei giusti suoi termini. « Si è discusso, egli dice, se l' Etna ospiti ancora i rappre-
« sentanti di una flora alpina. La discussione è in gran parte
« derivata da diversità d' interpretazione di questa frase: poichè
« se con essa si deve intendere ogni società vegetale che, qua-
« lunque sia la sua origine si è adattata alle particolari condizioni
« di clima dominanti in alta montagna, e segnatamente alla bre-
« vità del periodo vegetativo, è innegabile che la vegetazione
« dell' alto Etna acquista più di un carattere di vegetazione al-
« pina, ed il Nicotra, in ispecie, ne ha segnato con precisione le
« linee fondamentali, ma se per flora alpina devesi intendere una

---

(1) Baccarini P. — *Appunti sulla vegetazione di alcune parti della Sicilia Orientale*, N. Gior. bot. ital. Ott. 1901 vol. VIII N. 4 p. 590.

« colonia vegetale di piante termofughe che dati dall' epoca gla-
« ciale e che sia stata respinta sull' alto della montagna in se-
« guito ai mutamenti di clima sopravvenuti posteriormente nelle
« zone meno elevate, io credo che gli elementi veramente alpini
« sieno ben rari sull' Etna. »

Ciò ammettendo (il che corrisponde anche al nostro modo di vedere) utilissimo dovrebbe tornare il tentativo di installare sull' alto Etna rappresentanti tipici delle Alpi o della zona alpina di altri sistemi montuosi, per vedere se e fino a qual punto vi possono prosperare, per potere giudicare se la loro mancanza sull' Etna sia da ascriversi al complesso di cause contrarie inerenti a questa montagna per se stessa, o non piuttosto a circostanze sfavorevoli che hanno agito tanto per l' Etna quanto per le Nebrodi, la Sardegna ed altre montagne meridionali, povere in rappresentanti della flora alpina.

Ecco un primo problema d' ordine affatto teorico che si affaccia a noi e che può giustificare da solo il tentativo che ci proponiamo. Ma molti altri sono i quesiti la cui soluzione si connette colla istituzione di giardini alpini, gli uni riferentisi alla dibattuta questione della mobilità e fissità della specie, gli altri al grado di adattamento al clima, all' influenza che esercitano la temperatura, la natura del suolo, come lo stabilire i limiti altitudinali, etc. etc.

*
* *

Tutto questo ci porta a dire dei giardini alpini, di coteste istituzioni le quali sorte da non molto tempo hanno raggiunto notevole sviluppo richiamando l' attenzione e l' appoggio di associazioni ed anche di governi.

Il gusto sempre crescente dell' alpinismo e la reazione al vandalismo perpetrato specialmente nelle alpi svizzere a danno della flora alpina da parte di collezionisti e di orticultori, hanno promosso il movimento a favore di parchi e giardini alpini.

Un' associazione sorta or sono quasi vent' anni in Isvizzera per la protezione delle piante alpine metteva in atto il proposito

di creare un asilo, un recinto che potesse offrire condizioni di incolumità a quelle fra le più rare e le più minacciate dalla mano vandalica o dalla cieca speculazione, colla istituzione di un giardino alpino, la *Linnaea*, a Bourg-Saint-Pierre sulla strada del Gran S. Bernardo, all' altezza di 1680.

Si costituì un comitato internazionale di 25 membri, si comprò il terreno e vi si istituirono colture che raggiunsero in pochi anni un notevole sviluppo.

La direzione fu affidata al Sig. Henry Correvon, apostolo entusiasta della protezione delle piante alpine e della loro coltura, direttore contemporaneamente di un giardino di acclimatazione a Ginevra. Nella « Linnaea » furono dipoi introdotte specie esotiche di altri sistemi montuosi, come Pinerei, Caucaso, Imalaia, etc. cosichè gli scopi della istituzione vennero allargandosi a beneficio degli amatori e della scienza.

Sull'esempio della « Linnaea » altri giardini alpini sorsero da varie parti, così la « Daphnaca » che per iniziativa del C. A. I. sezione di Milano, e sopratutto dei membri Sigg. Conte Lurani e Ing. Artaria sorse al M.te Baro sopra Lecco, a 800 m. circa sul livello del mare; la « Rambertia » altro giardino istituito a « Rochers de Naye » a 2000 m., del quale fu affidata la Direzione dapprima al Jaceskwi poi allo stesso Correvon di Ginevra; altri si tentarono a « Creux du Van » nel Giura e a « Ballon d'Alsace » nei Vosgi.

Pochi anni or sono si inaugurò pure un giardino alpino al piccolo S. Bernardo cui fu imposto il nome di « Chanousia » in onore dell'Ab. Chanoux, Rettore del Rifugio e appassionato cultore delle piante alpine. Sorge quest' ultimo a 2200 m. ed in ottima situazione.

Anche presso i Tedeschi, costituitasi la società per la protezione e la coltura di piante alpine, si vennero istituendo giardini alpini, fra i quali vanno ricordati quello sul Schachen (1867 m.) presso Garmisch (Baviera) sotto la Direzione dell' eminente Prof. Goebel, e l'altro di Gschmtzthal (2600 m.) diretto dal Prof. Wettstein di Wienna.

Un tentativo fu pure fatto or sono alcuni anni, dallo scrivente a Vallombrosa, sopra Firenze, (957 m.), e circa 200 specie

di piante alpine ottenute parte da semi, parte acquistate dal giardino di acclimatazione di Ginevra, facevano bella mostra di se nel 1899 anno in cui egli lasciò quella località, così adatta per simili istituzioni.

Quali sono le condizioni che si riscontrano in codesti giardini alpini?

Anzitutto è da rilevare, come i fin qui citati sieno stati istituiti in località delle Alpi, degli Appennini o di altre montagne che presentavano di già o una flora alpina, o subalpina o montana; la riduzione loro quindi a scopo di *alpineum* non poteva presentare gravi difficoltà.

Tenendo conto poi delle esigenze proprie delle piante alpine che si riassumono in spiccato bisogno di luce, di una certa somma di calore atta a far compiere il loro ciclo di sviluppo in un periodo di tempo relativamente breve, e di una costante umidità, sonosi evidentemente utilizzate le migliori risorse offerte dalle località di impianto, aiutandole con opportune disposizioni artificiali.

Così è prevalso quasi sempre il criterio di meglio assicurare e riparare coteste piante alpine dalla secchezza e dagli sbalzi di temperatura col sistema delle cosidette *rocailles*, valendosi o di roccie in posto o ad arte disposte, con fenditure o crepacci atte ad accoglierne le radici, i rizomi, i bulbi.

È una disposizione protettiva che viene consigliata dagli stessi esempi naturali. Non sono state tuttavia escluse le aiuole (*Platebandes*) per tante specie che amano terreno profondo e molta luce, sempre quando la voluta umidità poteva essere assicurata anche con questo sistema meno atto a conservarla.

La questione dell' acqua necessaria a questi giardini alpini si è fatta spesso rilevare nelle relazioni che sono state date dai rispettivi direttori.

Per quanto situati ad altitudini non eccessive, sicchè nelle Alpi e altrove sovrastano ad essi valloni ricchi di acqua, o ghiacciai, o nevi perpetue il cui disgelo alimenta sorgenti nella sottostante regione, tuttavia per alcuni di tali giardini, ad es. la stessa « Linnaea » la « Rambertia » la « Daphnaea » l'acqua vi è piuttosto deficiente, anzi pel primo di questi giardini che è anche il

più importante si sta pensando ad una conduttura. Al M.^{te} Baro si istituì un serbatoio, e per la « Rambertia » si praticava la raccolta dell' acqua in tini o botti interrate, esposte nella stazione delle piogge o dalle nevi, e da servire per l'annaffiamento nei mesi caldi. La « Chanousia » invece trovasi in eccellenti condizioni a questo riguardo, essendo intersecata da due corsi d' acqua perenni.

Una condizione di gran momento è la cura, l' assistenza di che hanno tanto bisogno colture alpine, per non essere soprafatte da erbe volgari o comunque nel loro sviluppo.

La custodia di tali giardini alpini è affidata a persone esperte, per lo più abitanti in paesi vicini ai giardini stessi, le quali possono sorvegliare le colture, curare le semine, i trapianti, e sbarazzare il terreno delle erbaccie nocive, non chè fornire secondo delle specifiche esigenze il terreno adatto, or calcare or siliceo, terriccio di bosco, terra di castagno, di erica etc. Infine è pure di rigore una tutela contro specialmente gli animali erbivori, le capre e le pecore, il vero flagello delle piante alpine, il « rasoio del globo » come le ha spiritosamente chiamate il Lévier. A tale scopo i giardini sono stati cinti o da muri a secco, o più spesso da reti di ferro.

Si comprende, dal fin qui esposto, che tali giardini alpini, importino non indifferenti spese di impianto e fondi necessarî per il continuato loro sviluppo.

La « Linnaea » oltre l'appoggio incondizionato della Società protettrice delle piante, ebbe una prima volta 1000 lire dal Governo federale, il quale in seguito le assegnò 500 lire annue. Per altre 100 lire annue vi contribuisce il Principe Ferdinando di Bulgaria.

Per la fondazione del Giardino alpino « Chanousia » si raccolsero in Val d' Aosta oblazioni per 2000 lire, e il Club Alpino Torinese si impegnò ad un assegno annuale.

*
* *

Dopo questa disamina delle condizioni presentate dai giardini alpini funzionanti altrove, emerge di per se la somma delle dif-

ficoltà che si presentano a noi per l'instaurazione di colture alpine sull' Etna ove molte cause di contrarietà si sommano.

Al terreno sterilissimo dato da lapilli e ceneri vulcaniche, si aggiunge l'azione disturbatrice difficilmente riparabile dei venti, una bassa temperatura, un brevissimo periodo vegetativo, le nevi sciogliendosi a fin di Giugno o in Luglio e cadendo di nuovo a fin di Settembre. Si aggiungano le emanazioni deleterie di vapori acidi solforosi o ammoniacali delle fumarole che sono a breve distanza dall'*Osservatorio* e dello stesso cratere, portate dal vento e lambenti il terreno che si vuole adibire a coltura, e vi è da lamentare da ultimo la mancanza di acqua, che costituisce il più sentito bisogno delle piante.

Ad alcune di queste difficoltà abbiamo pensato come riparare. La natura del terreno potrà essere corretta con terriccio di castagno che è facile cosa provvedere dalle sottostanti regioni, e con stallatico che si ha dalla scuderia dell'Osservatorio. Il riparo contro i venti si ha già in parte nel muro della terrazza prospiciente l' edificio, il quale può essere ad occidente ancor di più elevato. Dietro l' *Osservatorio* poi evvi un irregolare spaccato di lava antica compatta, tagliata a picco per alcuni metri e che a parer mio si dovrebbe prestare per uso di *rocailles* adattandovi con cemento pezzi di lave e scorie. Due o tre piante della zona scoperta furono già da me in tal guisa situate fin dal Settembre scorso a titolo di primo sperimento. Egli è certo che in tale roccia le piante se pur non godono di molta luce, sono riparate assai bene dal vento ed anche dalle emanazioni acide delle fumarole.

Riguardo al bisogno di acqua, è d' uopo studiare il modo di raccogliere e conservare l' acqua di pioggia che cade sul tetto dell' *Osservatorio.*

Gravi difficoltà si frappongono alla instaurazione di vasche sia nei pressi dell'edificio che entro questo. Anzitutto la poca stabilità del terreno, poi l' immancabile azione del gelo compromettono la solidità di una vasca in muratura per cui il Professore Riccò preferirebbe di sostituire alle vasche dei vasi di zinco i quali cedendo per elasticità all' aumento di volume del ghiaccio è difficile subiscano rotture se ben confezionati.

Ad evitare poi un soverchio consumo di acqua, e a mantenere a lungo l'umidità al substrato, si arriverebbe con opportuno impiego di sfagno o di muschi, tanto commisti al terreno, quanto come copertura. Tale sistema è da tempo, con eccellenti risultati, dal Chiar.^{mo} Prof. Briosi impiegato per colture di piante alpine all' Orto botanico di Pavia, colture che hanno riscosso il plauso di tutti i visitatori e pubbliche lodi dallo stesso Ing. Correvon, direttore della « Linnaea ». È pure adottato tale sistema per la coltura di Felci all' Orto botanico di Genova, così dominata dai venti.

Riguardo al fornirci e preparare piante alpine, duecento specie circa furono già da me fatte venire parte dal Belgio, parte da Vallombrosa. Altre verranno chieste al giardino di acclimatazione di Ginevra, in primavera. Molte di esse essendo piante legnose (Ericacee, Coniferi) ho pensato di tentarne l' acclimatazione in zona più bassa e precisamente alla « Casa del Bosco » (1400 m.) o verso la Cantoniera (2000 m.). Alla « Casa del Bosco » mercè la gentile offerta del proprietario Sig. Alfio Caponnetto, potrebbersi forse tentare anche le semine di piante alpine, per poi trapiantarle a tempo debito all' *Osservatorio;* e ciò sarebbe scevro di inconvenienti poichè evvi, come si disse, alla « Casa del Bosco » una buona provvigione di acqua ed anche personale per la sorveglianza e la cura delle colture.

Il Signor Caponnetto poi mi si mostrò oltremodo proclive ad iniziare opere di rimboschimento, ed io mi offersi per procurargli essenze resinose, cupulifere ed altre piante da tentare nella vastissima zona dell' Astragalo, la quale è così poca produttiva per se stessa e che doveva forse essere, tempo addietro, coperta di piante legnose.

*
* *

Questa è la traccia di programma che ci è parso formulare, non nascondendoci le grandi difficoltà che si oppongono alla buona riuscita dell'intrapresa. La nostra è certo lotta di pigmei contro quei colossi che sono le forze fisiche. Ma è bene notare che i

pigmei seppero strappare più vittorie alla natura, che i mitologici titani agli Dei. I frutti di tali vittorie che da più millennii si combattono con crescente ardore e con armi sempre più raffinate, costituiscono l' infinito patrimonio della nostra civiltà, con tutti i suoi splendori, e diciamolo pure con tutti i suoi dolori. Poichè se l' uomo nella sua incessante lotta contro la natura è riuscito a carpirle tanti segreti e ad impossessarsi delle stesse energie fisiche, è stato però, ed è purtroppo ancora, un agente di sconfinata distruzione. Ovunque si è fatta sentire intensa l' opera dell' uomo, quivi la terra è stata spogliata del suo naturale ammanto. È proprio il tappeto vegetale quello che per effetto dell' uomo ha subìto le più manifeste trasformazioni colle più disastrose conseguenze. Il collega chiarissimo, Prof. Grimaldi vi dirà di qui a poco di Modica, uno dei tanti episodî che sono l' effetto irreparabile della secolare tendenza distruggitrice dell' uomo.

È però un conforto il pensare che a lato di cotesta funesta tendenza si è pur spiegata l' opera riedificatrice dell' uomo. Può parere paradossale il dire che in ciò il fattore antropico ha superato la natura la quale di così grandiosi e sicuri mezzi dispone. Eppure è così. L' epoca glaciale dava lo sfratto a tutta una vegetazione tropicale che con altri confini albergavano le coste del nostro mare, e la cui esistenza ci è irrefutabilmente svelata dalle vestigie che rinserrano gli strati del terziario.

Cessato quel periodo di così radicale trasformazione del mantello vegetale, e ristabilitesi condizioni climateriche abbastanza favorevoli, alcune fra le tante specie sospinte dai ghiacciai a basse latitudini, poterono risalire lungo le coste del Mediterraneo, ma poche invero riconquistarono le posizioni perdute.

Ora l' uomo è riuscito a superare la natura. Egli è riuscito a ricostruire un edificio floristico che se non nella quantità, nella qualità degli elementi rievoca il mantello vegetale delle remote epoche. Palme, Banani, Agrumi, Anone, Fichi asiatici, Araucarie ed altre tante essenze abbelliscono queste terre dal sole benedette, e vi conducono vita rigogliosa come che liete di avere ritrovata la casa paterna!

Veniamo a noi. Una flora alpina sembra mancare all' Etna, come deficiente è sulle Nebrodi, in Sardegna ed in altre montagne sud-europee, noi ci proponiamo di tentare di insediarvene i più tipici rappresentanti.

Saranno i nostri sforzi coronati da successo? È ardente in noi il desiderio non per vanità personale, ma per sola speculazione scientifica, per contribuire allo sviluppo delle scienze biologiche. Possa accompagnare, questi nostri conati, l'interessamento delle LL. EE. i Ministri Nunzio Nasi e Guido Baccelli che presiedono con tanto amore alla pubblica istruzione ed alla patria agricoltura.

A. Mascari. — SULL' INDIPENDENZA DEI DUE FENOMENI SOLARI: FACULE E PROTUBERANZE.

In quest' ultimi anni si è andata diffondendo l'idea (secondo me erronea) che le facole e le protuberanze solari appartengano ad un medesimo fenomeno solare; a ciò hanno contribuito principalmente i lavori e l' autorità del Sig. H. Deslandres. Questi ritiene che le facule siano la parte bassa, o lo scheletro delle protuberanze solari, che ordinariamente si osservano al bordo solare, proiettate sul disco, e che perciò la comparsa delle une sia una conseguenza della presenza delle altre. Quantunque da questa idea ne dissentissero già altri, pure io nello studiare la distribuzione dei varii fenomeni solari osservati nel 1894, 1895 e 1896 a secondo della loro latitudine eliografica, avevo fatto rilevare principalmente in un mio articolo pubblicato nel 1897 nel Vol. VI dello Astroph. Journal, che una grande differenza di comportamento si verificava fra le protuberanze e le facole osservate in vicinanza del lembo solare, specialmente rispetto alla loro manifestazione nei varii paralleli, e che la sede della loro manifestazione poteva essere anche completamente diversa; motivo per cui facule e protuberanze dovevano considerarsi come due fenomeni distinti.

Da quell' epoca ad oggi ho seguito con lo stesso interesse lo andamento di questi due fenomeni e i risultati ottenuti in ogni anno non hanno fatto che sempre più confermare quanto prima

avevo ottenuto. — Secondo l' ipotesi del Deslandres se le facole fossero le projezioni delle protuberanze sul disco del Sole, ogui facula al bordo di esso dovrebbe essere accompagnata, non dico da una protuberanza, ma almeno da una cromosfera più viva e più alta; quindi in coincidenza ad un gruppo di facole al bordo, esteso nel senso del bordo medesimo, dovremmo avere, non dico un arco maggiore di cromosfera più attiva, ma almeno uguale o di poco minore; cosa che non ho assolutamente riscontrato discutendo le osservazioni solari fatte nel nostro Osservatorio astrofisico di Catania e confrontandole con l'importante serie di bordi solari disegnati a Catania, Roma e Zurigo e pubblicati nei volumi delle Memorie degli Spettroscopisti Italiani.

Per meglio ricercare le coincidenze nella manifestazione delle facole solari osservate in prossimità del lembo solare e le protuberanze, presi in considerazione prima, per quanto mi fu possibile, tutti i gruppi di facole che accompagnavano le macchie al loro nascere al bordo orientale del Sole o al loro tramonto allo altro bordo, e che poterono essere osservate nelle due annate del presente minimo solare 1900-1901.

Come si sa i gruppi di macchie solari sono sempre attorniati da facole, le quali sogliono essere in questi casi anche fra le più vive di quante altre se ne osservano sul disco del Sole. La scelta di questi gruppi di facole dovrebbe rendere quindi più agevole la ricerca della coincidenza delle medesime con la comparsa delle protuberanze, e la scelta di queste due annate ne facilita ancora più lo studio perchè in esse, essendo l' attività dei varii fenomeni solari molto ridotta, questi gruppi si presentano all' osservazione più isolati e meglio distinti.

In pari tempo tenni presente di confrontare principalmente i gruppi di macchie apparsi al bordo Est, in un determinato giorno d'osservazione, con la cromosfera e con le protuberanze osservate nel medesimo giorno o nel giorno precedente, e quelli osservati al bordo Ovest con le protuberanze o con la cromosfera del medesimo giorno d' osservazione delle macchie e facole o del giorno susseguente.

L' esame però di questi casi che avrebbero dovuto essere de-

cisivi per la prova della corrispondenza fra facole e protuberanze (1) ci mostrano non solo come la loro presenza sulla regione facolata sia un caso raro, ma indicano ancora che neanche la cromosfera sia molto influenzata dalla loro presenza quantunque tali facole sieno sempre le più appariscenti.

Un risultato parimenti negativo ci dà l' esame generale di tutti i gruppi di facole, osservati in questi due anni , usando lo stesso criterio di confronto tenuto per i gruppi precedenti; difatti si ricava dai due anni 1900, 1901, che su 642 gruppi di facole, osservati in prossimità dei lembi dell' intiero disco del sole, confrontato ciascun gruppo con le osservazioni della cromosfera, almeno di due giorni consecutivi, solo 34 protuberanze superiori a 30″ d' altezza, si notarono su di essi, mentre le protuberanze osservate nei giorni in cui furono viste le facole ammontano a 282! Cioè a dire che di 282 protuberanze 34 si elevavano su gruppi di facole e 248 erano indipendenti da queste.

In 215 casi poi si può dire che si sia riscontrata cromosfera agitata, o sovraelevata , o con getti, cioè quasi in 1/3 di casi di gruppi di facole; con questo che la estensione della base delle protuberanze, o della cromosfera perturbata è stata quasi sempre inferiore , e di molto , all' estensione in meridiano , al corrispondente gruppo di facole, nei casi in cui si è avuta una coincidenza nei due fenomeni.

Con risultati così negativi non si potrebbe in alcuna maniera, anche lontanamente, dedurre che facole e protuberanze possano essere la medesima cosa, o il medesimo fenomeno osservato in fasi diverse. Ma altre considerazioni suffragate dalle osservazioni di parecchi anni militano contro a quest' ipotesi. Se le protuberanze fossero le facole, o le parti alte delle medesime, è chiaro che le zone di manifestazione delle prime dovrebbero essere an-

---

(1) Nel senso più largo, sotto il nome di protuberanze si designano le minime sovraelevazioni della cromosfera, come le più alte e le più gigantesche; però ordinariamente riteniamo col Secchi (Le Soleil 2e pe , pag. 37—Paris 1875) come protuberanze quelle che si elevano al disopra di 30″, le più basse le notiamo nella categoria dei getti.

che quelle delle seconde; in altri termini la frequenza delle facole e delle protuberanze dovrebbe mantenersi, non dico uguale nelle varie latitudini, ma almeno concordante, ossia facole e protuberanze dovrebbero avere un comportamento parallelo; ciò che non si ha dai risultati ottenuti. Difatti considerando la media frequenza delle facole e delle protuberanze, distribuite secondo la loro latitudine eliografica in zone di 10° in 10°, dall' equatore ai poli, e ricavata dalle osservazioni di Catania dalle annate che vanno dal 1894 al 1901, si ha che gli andamenti della media frequenza delle facole e delle protuberanze sono su ogni zona del tutto dissimili, e a chiare note non possono che esprimere e testimoniare della dissomiglianza dei due fenomeni i quali non possono in nessun verso costituire « un fenomeno solare sostanzialmente identico osservato in posizioni diverse ».

Se anche per poco si ammettesse quest' ipotesi non si potrebbero spiegare tanti altri casi di protuberanze persistenti, o di persistente attività in un dato punto della cromosfera del bordo, in cui le facole sono mancate su così estese regioni perturbate della superficie solare, e viceversa.

Le deduzioni precedenti avremmo potuto ricavarle in gran parte appoggiandoci anche alla distribuzione fatta dal Wolfer, per longitudine e latitudine, dei fenomeni solari osservati a Zurigo dal 1887 al 1894 (1) e alle conclusioni a cui egli è pervenuto. E benchè le osservazioni delle macchie e delle facole non siano state fatte da lui in condizioni perfettamente identiche alle nostre, nè con il medesimo criterio, specialmente per le facole, le quali ultime non potrebbero essere comparabili con le nostre, pure il risultato a cui si perviene dalla loro analisi è perfettamente concordante con quanto abbiamo ricavato dallo studio delle facole che accompagnano i gruppi di macchie.

Nei primi 3 volumi delle Pubblicazioni dell' Osservatorio di Zurigo, che ha già messo fuori il Wolfer, una serie di 40 tavole

(1) A. Wolfer — Publikationen der Sternwarte des Eid. Polytechnikums zu Zürich. Band I. II. III. — Zurich 1897, 1899, 1902.

dà l'aspetto del disco solare con le macchie, le facole e le protuberanze osservate nel periodo d'ogni singola rotazione del Sole; questa serie parte dal 1887. I. 23, cioè da un'epoca vicina al precedente minimo delle macchie solari del 1889 e va sino al 1895. XII. 19; cioè sino a dopo il massimo del 1894. In generale su tutte queste tavole si nota scarsezza di gruppi di facole nelle regioni di alta latitudine, mentre quelli delle regioni equatoriali che sono anch'essi scarsi nell'epoca prossima al minimo delle macchie solari, dopo crescono abbondantemente, specialmente dal 1891 in poi verso l'epoca del massimo. Intanto nel periodo su segnato spiccano marcatamente all'occhio di chi analizza tali tavole, come ha detto lo stesso Wolfer, estese zone di protuberanze completamente libere di facole, mentre d'altro canto si può ritenere come caso veramente eccezionale quello in cui su uno qualunque dei gruppi di facole d'alta latitudine vi cada su una protuberanza. Nè meno strano appare l'altro fatto cioè che i gruppi di facole equatoriali, che si estendono alcune volte quasi come zone luminose continue attorno al Sole, abbiano su di esse pochissime protuberanze; sembrerebbe che le protuberanze fuggano le facole.

Perciò le osservazioni e le conclusioni del Wolfer confermano non solo quanto avevo già detto pel 1896 nell' Astr. Journal, ma si accordano e completano vicendevolmente con quanto ho dedotto dai confronti delle annate 1894-1901; di guisa che si può dire che le osservazioni delle facole e delle protuberanze fatte in quest' ultimo periodo di 15 anni sono tutte concordi ad attestare del differente comportamento dei due fenomeni; facole e protuberanze si possono esplicare in sede completamente diversa.

Concludendo abbiamo quindi che tanto sulle regioni delle facole vive, quanto sulle altre regioni facolate, assai pochi sono i casi di coincidenza delle protuberanze con le facole. Che in questo stesso caso raro di coincidenza l'estensione delle basi delle protuberanze al bordo o della cromosfera agitata, è quasi sempre inferiore lungo il lembo solare, a quella del gruppo corrispondente di facole.

Che nel caso in cui le facole accompagnano o circondano le macchie, se havvi una perturbazione nella cromosfera, si ha ordi-

nariamente manifestazione di protuberanze basse o di semplici getti ma aventi carattere piuttosto eruttivo.

Che l' attività dei due fenomeni, facole e protuberanze, si esplica in modo diverso nei varii paralleli solari o hanno un comportamento affatto diverso.

Che si presentano dei casi di persistente manifestazione di protuberanze senza alcuna corrispondente manifestazione di facole e viceversa.

Tutte queste cause unite assieme non possono in alcun modo essere in armonia con l' ipotesi che ritiene le facole essere le protuberanze d' idrogeno, osservate comunemente al bordo solare, proiettate sul disco; invece tendono a provare che le facole e tali protuberanze sono due fenomeni distinti e completamente indipendenti.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 16 dicembre 1902

I T A L I A

Acireale — Acc. Dafnica di sc., lett. e arti — *Atti* Vol. VIII.
id. — Acc. degli Zelanti e dei pp. dello Studio — *Atti e Rend*, Vol. X.
Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med. — *Boll. sc. med.* Maggio-Ott. 1902.
Catania — Rassegna internaz. della med. moderna — *Anno* III. 14-24.
Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei Georgofili — *Atti* Vol. XXV. 2.
id. — Soc. entomol. ital. — *Boll.* Anno XXXIV fas. 1-4.
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* 1902 N. 2-3.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Mem.* Vol. XIX. fasc. 6-8.
— *Rend.* Vol. XXXV 10-17.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* Vol. XLI. 2-3.
Mineo — Osservat. meteor.-geod. « Guzzanti » — *Boll.* 1902. N. 5-9.
Modena — R. Acc. di sc., lett. e arti — *Mem.* Vol. XII parte 2ª — Vol. III. Ser. 3ª.
id. — Le Staz. sperim. agrarie ital. — XXXV fas. 2-9.
Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti.* marzo-maggio 1902.
id. — Arch. di ostetr. e ginecol. — maggio-novembre 1902.
— *Rend. Acc. sc. fis. e mat.* apr.-luglio 1902.
id. — Annali di nevrologia — Anno XX. 2-4.

Padova — La nuova Notarisia — luglio e ottobre 1902.
Parma — Assoc. med. chir. — *Rend.* anno III. 6-10.
Palermo — R. Acc. di sc., lett. e arti — *Atti.* Vol. VI.
id. — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. st. sic.* Vol. XXVII 1-2.
Indice generale (1873-1900).
Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Atti.* Vol. XVIII.
Roma — R. Acc. dei Lincei — *Rend. Cl. sc. fis. mat. e nat.* Vol. XI. 1° sem. 1902 fas. 10-12 — Vol. XI. 2° sem. 1902 fas. 1-11.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti* Sess. 4-7 1902.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* anno 1902 N. 1-2
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* giugno-dicembre 1902.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* Vol. XX append.—Vol. XXI. 1 2.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* Anno XI fas. 1-2-3.
id. — Archivio di farmacologia — Vol. I. fas. 5-8 — 11-12.
Siena — Rivista italiana di sc. nat. — *Anno* XXII. 5-12.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* aprile-settem. 1902.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lett. e art. — *Atti* Vol. LXI fas. 6-10.
Verona — Acc. di agricolt., sc., lett., arti e comm.— *Mem.* Vol. II. Serie 4ª.

ESTERO

Aguascalientes — El Instructor — 1902 N. 1-6.
Augsburg — Naturwiss. Verein — *Ber.* 1902.
Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Ber. über die Thät.* 1901.
— *Erg. Beob. Stat. II u. III Ordn.* 1897-3
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* Vol. LVIII 1 e 2 — LIX 1.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber.* 1901. 1 e 2 — 1902 1.
Bordeaux — Comm. météorol. de la Gironde — *Observ. pluv.-term.* 1900-901.
id. — Soc. des sc. phys. et natur. — *Mém.* Serie 6ª Vol. 1°.
— *Proc. verb.* 1900-01.
Boston — Americ. Acad. of arts a. sciences — *Proceed.* Vol. XXXVII. 9-10-12-22.
id. — Soc. of. nat. history — *Proceed.* Vol. XXIX 15-18 — Vol. XXX 1-2.
Bruxelles — Acad. r. de médecine de Belgique — *Bull.* Vol. XVI. 4-9.
— *Mém. cour.* Vol. XV. 9.
id. — Soc. entomol. de Belgique — *Ann.* Vol. XLV.
id. — Soc. belge de géol. de paléontol. et d'hydrol. — *Bull.* ser. 2ª vol. VI. 1-3.
Budapest — K. M. Tudom. Akad. — *Mathem. termész. közl.* fasc. XXVIII.
— *Mathem. termész. erts.* Vol. XIX 3.5-XX 1.2.
id. — K. M. Termész. Társ. — *Math. u. naturwiss. Ber.* Vol. XVII.
Cambridge, Mass. — Harvard College — *Mem.* Vol. XXVII-1 XXXVIII-XXXIX 3-4 XL 2-3-XLI 1.

Chicago — Acad. of sciences — *Bull.* Vol. II N. 3.
— *Bull. geol. nat. hist. Survey.* N. IV.
Cincinnati — Lloyd Library — *Bull.* N. 4.
Colmar — Naturhist. Gesell. — *Mittheil* Vol. VI.
Davenport, Iowa — Acad. of nat. sciences — *Proceed.* Vol. VIII.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis » —*Sitzungsber. u. Abhandl.* genn.-giugno 1902.
Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell.—*Abhandl.* Vol. XXV. 3.
Fribourg — Soc. fribourg. des sc. natur. — *Bull.* Vol. IX.
Halle a. S. — K. L.-C. d. Akad. der Naturf. — *Verhandl.* Vol. 77-79.
Harlem — Mus. Teyler — *Arch.* Vol. VIII. 1.
id. — Soc. holland. des sciences — *Arch. néerl. sc. ex. et nat.* Vol. VII. 2-5.
Heidelberg — Naturhist -medic. Verein — *Verhandl.* Vol. VII. 1-2.
Hermannstadt — Siebenbürg. Verein für Naturwiss.—*Verandl. u. Mittheil.* vol. LI
Kansas — Universis. *Bull.* Vol. II 7-8.
Lausanne — Soc. vaud. des sc. natur. — *Bull.* N. 143 e 144. XXVIII 4.
Liège — Soc. géol. de Begique — *Ann.* Vol. XXIX. 12-3.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* N. 460 e 462-468.
Lyon — Soc. d' agric., sc. et industrie — *Ann.* Vol. VIII.
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. proceed.* Vol. XLVI. 6.
Marseille — Fac. des sciences — *Ann.* Vol. XII.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate » —*Mem. y Rev.* Vol. XIII 3-4 Vol. XVI 2-6.
Moscou — Soc. impér des Naturalistes — *Bull.* 1902 1-2.
München—K.B. Akad. der Wissenschaften—*Abhandl. math.-phys. Cl.* Vol. LXXIII 3.
Neuchatel — Soc. des sc. natur. — *Bull.* Vol. XXVII.
New-York—N. Y. Acad. of. sciences, I. Lyc. of. nat. hist.—*Ann.* Vol. XIV part. 2ª
id. —Publ. Library — *Bull.* Vol. VI. 5-11.
Nürnberg — Naturhist. Gesell. — *Iaresb* 1900 Vol. XIV.
Paris — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* 1901 7-8—1902 1-4.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* Vol. XXVI.
Philadelphia — Acad. of. nat. sciences — *Proceed.* Vol. LIII sett.-dic. 1901.
id. — Americ. philos. Society — *Proceed.* N. 167-168.
Rochechouart — Soc. Les amis des sc. et arts—*Bull.* Vol. XI 6.
Rennes — Universitè — *Travaux scient.* Vol. I 1.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* Vol. VIII. 2.
Santiago — Soc. scient. du Chilì — *Act.* Vol. XI 4-5.
Stuttgart — Verein für vaterländ. Naturk. in Würt. — *Jahresheft.* Vol. LVIII.
Tokyo — University — *Calend.* 1901-902.
— *Journ. Coll. of. sc.* Vol. XVI part. 2ª ar. 6-14. Vol. XVII part. 2ª art. 7-10. Vol. XVIII part. 3ª.
Toulose—Université — *Ann. Fac. sc.* Vol. IV. 1-2.
Tufts College, Mass — Tufts College — *Stud.* N. 7.
Washington — U. S. Dep. of Agricolture — *N. Am. Fauna.* N. 22.

Washington — Smiths. Instit. — *Rep.* 1900.
id. — U. S. geol. Survey — *Rep.* 1899-900 part. 2ª-5ª e 7ª.
Wien K. Akad. der Wissenschaften — *Denkschr. math.-nat. Cl.* Vol. LXIX, LXX e LXXIII.
id. — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Verandl.* 1902 7-10.
Zagreb — Soc. d' hist. nat. croate — *Glasn.* Vol. XIII 1-6.
Zürich — Naturf. Gesell. — *Noveaux mem.* Vol. XXXVIII.

DONI DI OPUSCOLI

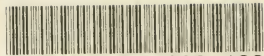
Bassani C. — *Il primo congresso futuro sismologico italiano ed i problemi sismici* Pavia 1902.
detto — *Conclusioni delle prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze del 18 maggio 1895* — Torino 1902.
detto — *Iniorno ai guasti delle fabbriche ed in particolare della Basilica Palladiana* — Tivoli 1902.
Ceresole G. — *Un caso di ascessi splenici multipli nella capra prodotti dal bacterium Coli comunis* — Milano 1902.
detto — *Di un caso di ossificazione completa del pericardio di un' anitra domestica* — Padova 1899.
detto — *Analisi Batteriologica dell' acqua di S. Gottardo* — Padova 1901.
detto — *Esame batteriologico dell' acqua dei « Toufi » sul monte Frontal* — Padova 1900.
detto *Gli erbaggi del mercato di Padova in rapporto alla diffusione delle malattie infettive e parassitarie* — Padova 1900.
detto *Difendiamoci dall' Anchylostoma duodenalis* — Venezia 1900.
Cobelli R. — *Le cicadmi del Trentino* — Rovereto 1902.
Capuana L. — *La scienza della Letteratura* — prolusione — Catania 1902.
Galilei Gal. — *Opere Vol. XII* — *Pubblic. a cura del Ministero della P. I.* — Firenze 1902.
Giuffrida Ruggeri V. — *Appunti di Etnografia comparata della Sicilia* — Roma 1902.
detto — *Materiale paletnologico di una caverna naturale di Isnello* — Roma 1902.
Mercalli G. — *Sul modo di formazione di una cupola lavica vesuviana* — Roma 1902.
detto — *Notizie Vesuviane* — gennaio-dicembre 1900 - Modena 1900-01.
detto — *Idem* — idem 1901 — Modena 1902.
detto — *Le antiche eruzioni della montagna Pelée* — Milano 1902.
Motta-Coco A. — *Sul potere osteogenetico della dura madre* — Catania 1902.
detto — *Sul movimento vibratile degli epitelii ciliati* — Catania 1902.
Petraroia L. — *Sulla struttura e sullo sviluppo del rene* — Napoli 1902.
Ricciardi L. — *Dalle rocce acide alle basiche e loro classificazioni* — Napoli 1902.
detto — *Sulla genesi delle bombe quarzose e delle lave vulcaniche* — Napoli 1902

Saint Lager D.r — *Histoire de l' Abrotonum* — Paris 1900.
detto — *La perfidie des synonymes devoilée, a propos d'un Astragale*— Lyon 1901.
Zinno S. — *Sintesi dell' acido tartarico sotto il punto di vista chimico ed industriale* — Napoli 1902.

G. P. G.

ELENCO DELLE MEMORIE

pubblicate nel volume XVI degli Atti in corso di stampa


3 2044 093 290 138